

GRAU EN LOGÍSTICA I NEGOCIS MARÍTIMS

110008 - MÈTODES QUANTITATIUS APLICATS A LA LOGÍSTICA

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Empresa
- Tipus d'assignatura: Obligatòria
- Curs: Primer
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 4
- Professorat:
 - Jose Ignacio Monreal Galán [<jjimonreal@tecnocampus.cat>](mailto:jjimonreal@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Castellà

Les classes i la documentació seran principalment en castellà.

Presentació de l'assignatura

L'assignatura "Mètodes Quantitatius aplicats a la logística" pretén incentivar i desenvolupar el pensament sistèmic i científic, permetent que l'alumne pugui plantejar i desenvolupar models i solucions a problemes de diversa índole.

Més específicament, pretén dotar a l'alumne d'una sèrie d'eines i mètodes que li permetin resoldre problemes de la vida real, i de l'àmbit logístic en concret.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiem que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- Establir projectes de negocis marítims i de l'àmbit de la logística que permetin la creació de noves empreses o la millora de les ja existents, adoptant idees innovadores i creatives
- Mostrar coneixements i habilitats per a la coordinació dels departaments de compres, aprovisionament, producció i distribució d'un producte a qualsevol empresa, analitzant diferents tipus de tècniques
- Operacionalitzar l'emmagatzematge de mercaderies, mitjançant aplicacions informàtiques pròpies de la gestió logística
- Mostrar coneixements sobre l'organització del transport marítim, terrestre, aeri i multimodal, la gestió aduanera i el comerç internacional per a poder gestionar i/o contractar el transport
- Seleccionar i utilitzar instruments quantitatius per a la presa de decisions i contrast d'hipòtesis econòmiques

Bàsiques i Generals

- Desenvolupar habilitats per buscar, processar i analitzar informació procedent de fonts diverses per aplicar-les als assumptes a resoldre
- Pendre decisions en l'àmbit professional i personal, aplicant coneixements i tècniques adquirides al llarg de l'activitat acadèmica
- Ser autònom en l'aspecte de la planificació personal, la selecció dels recursos apropiats i la maduresa per assumir responsabilitats en la presa de decisions
- Treballar en equip, participant activament en les tasques i utilitzant les eines de negociació i planificació apreses
- Comunicar amb propietat, tant per escrit com verbalment, les idees, projectes, normes i decisions utilitzant adequada i oportunament la diversitat de mitjans disponibles

No definides

Continguts

1. Introducció

1. Models: Conceptes i tipologies
2. Sistemes: Concepte, principis, i aplicacions
3. Mètodes: Concepte, importància i utilitat
4. Algoritme: Concepte, tipologia i ús

2. Teoria de grafs

1. Introducció als grafs
 1. Definició, representació i topologia
 2. Exemples d'aplicació
 3. Pseudocodig: conceptes bàsics, operadors condicionals i estructura.
2. Problemes de camins
 1. Arbre parcial mínim
 1. Algoritme de Prim
 2. Algoritme de Kruskal
3. Camí més curt
 1. Algoritme de Dijkstra
4. Problemes de fluxos
 1. Flux total màxim
 2. Algoritme de Ford-Fulkerson
5. Casos pràctics

3. Programació lineal

1. Introducció a la programació lineal
 1. Què és la programació lineal?
 2. El primer model matemàtic
 3. Transformacions de variables
 4. Transformacions de la funció objectiu
 5. Transformacions de restriccions
2. Resolució gràfica
 1. Àrea de solucions factibles
 2. Variables bàsiques i no bàsiques
 3. Solució òptima
 4. Tipus de solucions
3. Model dual i anàlisi de sensibilitat
 1. Regles de transformació primal-dual
 2. Significat de les variables duals
 3. Anàlisi de sensibilitat dels coeficients de cost
 4. Anàlisi de sensibilitat dels termes independents
 5. Utilitat del preu dual
4. Programació lineal entera i mixta
 1. Variables reals, enteres i binàries
 2. Utilitat de les variables binàries
5. Casos pràctics: Aplicació a la logística
6. Utilització de l'eina "Solver" d'Excel
7. Branch and Bound

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 08 - Treball digne i creixement econòmic
- 01 - Fi de la pobresa
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures
- 11 - Ciutats i comunitats sostenibles

Activitats i Sistema d'avaluació

La nota global de l'assignatura té en compte els següents aspectes:

- 40% Seminaris presencials i en parelles (No es pot recuperar)
- 10% Qüestionaris individuals (No es pot recuperar)
- 50% Examen final

Per aprovar l'assignatura és necessari obtenir almenys un 4 de 10 en l'examen final.

Recuperació:

- Els alumnes que no es presentin a l'examen final obtindran un No Presentat i perdran el dret a l'examen de recuperació.
- Els alumnes que suspenguin l'assignatura, podran fer un examen de recuperació que substituirà a l'examen final, per tant, correspondrà al 50% de la qualificació final i com a mínim és necessari obtenir un 4 de 10.
- Els seminaris i els qüestionaris no es poden recuperar.

Atesa la naturalesa fonamental d'aquesta assignatura, es requereix a l'estudiant no només que proporcioni solucions a determinats problemes, sinó que sigui capaç de generar-les de manera autònoma, sense cap tipus d'ajut extern. Per aquest motiu, l'ús d'intel·ligències artificials generatives (IAG) per a la resolució dels problemes plantejats en l'assignatura —sigui en seminaris, qüestionaris o exàmens— és contraproduent, queda estrictament prohibit i serà considerat un cas de frau per plagi, on el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria. L'ús crític de IAG com a vehicle per aprendre i resoldre dubtes sobre la matèria no es considera un mal ús d'aquests mecanismes, sempre que això no entri en contradicció amb el que s'ha indicat abans i l'estudiant no perdi de vista el fet que pot obtenir respostes incorrectes i/o no ajustades als continguts de la matèria.

Bibliografia i Recursos

- Taha HA. Investigación de operaciones. Editorial Pearson Education (7ª ed.), 2004. ISBN: 9702604982
- Hillier FS, Lieberman GJ. Introduction to Operations Research. Editorial McGraw-Hill (9ª ed), 2010. ISBN: 0073376299.
- Sallán JM, Suñé A, Fernández V, Fonollosa JB. Métodos cuantitativos de organización industrial I. Edicions UPC (2ª ed.), 2005. ISBN: 8483017954.
- Vieites Rodríguez, Ana María et al. Teoría de grafos. Ejercicios y problemas resueltos. Editorial Paraninfo, 2014. ISBN: 9788428337076